

W 1345

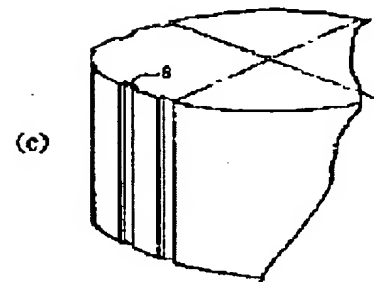
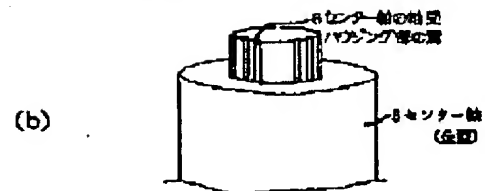
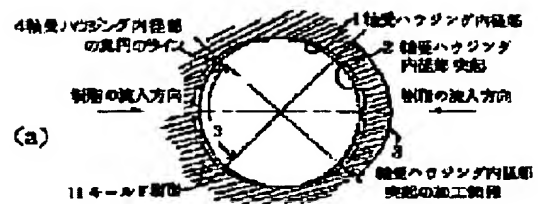
MOLD MOTOR

Patent number: JP8070550
 Publication date: 1996-03-12
 Inventor: SENJU YOSHITAKA
 Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
 Classification:
 - international: H02K5/08; H02K5/15; H02K15/12
 - european:
 Application number: JP19940205103 19940830
 Priority number(s):

Abstract of JP8070550

PURPOSE: To increase the dimensional accuracy of an inner diameter of a bearing housing of a motor and reduce noise and vibration and thereby increase the reliability.

CONSTITUTION: On an inner diameter part of a bearing housing 1, projecting sections 2 are formed with the same material as the housing formation material, the mold resin 11, for each of two gates for injecting the mold resin 11 which are on the opposite sides. At that time, the projections are formed on two quarters of the inner circumference of the bearing housing which are opposite to each other and therefore the projections are formed on a half of the inner circumference of the bearing housing in total. By this method, the deviation in the roundness of the inner circumference of the bearing housing which is caused by the shrinkage of the mold resin 11 can be eliminated.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-70550

(43) 公開日 平成8年(1996)3月12日

| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|--------|-----|--------|
| H 0 2 K | 5/08 | A | | |
| | 5/15 | | | |
| | 15/12 | E | | |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-205103

(22) 出願日 平成6年(1994)8月30日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 千住 良孝

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

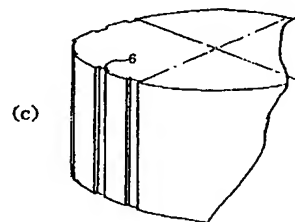
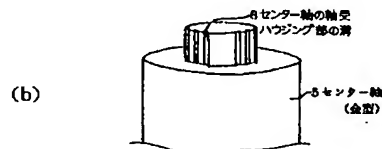
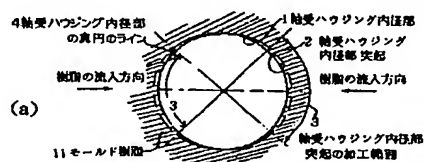
(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 モールドモータ

(57) 【要約】

【目的】 モータの軸受ハウジング内径の寸法精度を向上させ、低騒音・低振動化と高信頼性を実現することを目的とする。

【構成】 軸受ハウジング内径部1にハウジングを形成するモールド樹脂11と同一材料による軸受ハウジング内径部突起2を、モールド樹脂11注入用の相対向する2つのゲート10のそれぞれについて、軸受ハウジング内径部1の円周の1/4ずつ計約1/2だけ設けることで、モールド樹脂11の収縮による真円のズレを解消するようにして成る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 巻線完を樹脂にて封止して成ると共に、一方の軸受ハウジングを同一の前記樹脂にて一体成形し、かつその軸受ハウジング内径部周辺に縦の突起を有することを特徴とするモールドモータ。

【請求項 2】 前記突起は軸受ハウジング内径部における直径方向のイビツ量の約半分を基本とし、横幅は約 0.5 ～ 1.0 mm、長さは軸受ハウジングの縦方向の長さと同等とすることを特徴とする請求項 1 記載のモールドモータ。

【請求項 3】 前記突起の数量は相対向する両モールド注入ゲート側に軸受ハウジング内径部円周の約 1/2 をカバーできる本数とすることを特徴とする請求項 1 記載のモールドモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ステータにコイルを巻回装着完了した巻線つまり巻線完と軸受ハウジングを、樹脂にて一体成形して成るモールドモータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、巻線完を封止して成るモールドモータにおいては、図 2 の (b) に示すように軸受ハウジングを金属のプレス部品等にて、予め製作し、モールド成形時にモールド金型内に挿入、一体成形をするインサート成形方式又はモータを組み立てる際に巻線完 8 を封止したモールド完成品にその軸受ハウジングを圧入し固定するハウジング圧入方式、又は軸受ハウジングをネジ等にてモールド完成に機械的に取り付ける方式等があった。

【0003】 しかしながら、上記方式では部品点数の増加、それに伴う金型、設備の増加及びインサート成形又は圧入、ネジ止め等による工数の増加の要因となっていた。また、モータ組み立ての際に軸受ハウジングを圧入固定もしくはネジ等にて機械的に取り付ける方式では、ステータコアと軸受部の同芯度が狂い易い傾向にあった。

【0004】 これらの不具合を解決するために、近年、図 2 の (a) の様に軸受ハウジングの片方を巻線完 8 を樹脂にて封止する際同時に一体成形をしてしまう方式が盛んに行われる様になっていた。この方法としては、軸受ハウジング部分とステータコア内径の同芯度を保証するために、円筒研磨等の方法で軸受ハウジング部とステータコア内径部を一体加工したセンター軸と呼ばれるモールド型を組み込んだ金型を使用し、巻線完 8 を成形すると同時に軸受ハウジングを一体成形し、その内径精度とステータコア内径部との同芯度を確保していた。

【0005】 このような一方の軸受ハウジングを樹脂にて一体成形するモータにおいては、部品点数を少なくできることもあってモールド樹脂成形時及びモータ組立時

は工数は極めて少なく合理的であった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、益々増加する低騒音化及び信頼性の高いモータを製作する上では、軸受ハウジング内径のさらなる精度アップが不可欠となっていたが、その軸受ハウジング内径の寸法精度はモールドするための樹脂の物性は勿論のこと、軸受ハウジング周辺及び巻線完の形状、巻線完の予熱温度、金型の温度にも大きく影響を受け、特に樹脂を注入するゲートの位置と軸受ハウジング内径の収縮方向には密接な関係があることは分かっているものの、その軸受ハウジングを元々のセンター軸と呼ばれる金型の寸法精度（特に真円度）通りに成形することは極めて困難であった。

【0007】 つまり、樹脂の収縮のために金型を如何に精度良く真円に加工しても、成形後の軸受ハウジング内径は真円とならない傾向があった。

【0008】 ここにおいて本発明は、上記の課題を解決するもので、別部品及び特殊な金型、加工方法を必要とせず、現在施行されている従来例と同様の工数で軸受ハウジング内径の精度を向上させることができ、万一目標寸法に満たない場合は金型修正等も容易であることから、そのことで軸受ハウジングの実質的な真円を確保し、騒音、振動の低減と信頼性の向上に寄与することができるモールドモータを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために、本発明のモールドモータは、モールド樹脂にて一体成形した軸受ハウジングの内径にゲートに対し一定角度の位置に縦の突起を持つ構成とする。すなわち、巻線完を樹脂にて封止して成ると共に、一方の軸受ハウジングを同一の樹脂にて一体成形し、かつその軸受ハウジング内径部周辺に縦の突起を有するモールドモータである。また好ましくは突起は軸受ハウジング内径部における直径方向のイビツ量の約半分を基本とし、横幅は約 0.5 ～ 1.0 mm、長さは軸受ハウジングの縦方向の長さと同等とするモールドモータである。さらに望ましくは突起の数量は相対向する両モールド注入ゲート側に軸受ハウジング内径部円周の約 1/2 をカバーできる本数とするモールドモータである。

【0010】

【作用】 本発明は上記に示した構成により、モールド樹脂にて巻線完と一体成形された軸受ハウジングの内径寸法精度を容易に上げることができ、騒音、振動の低減とモータに求められる役割への信頼性の高いモールドモータを作成することができる。

【0011】

【実施例】 以下、本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0012】 図 1 は、本発明の一実施例の説明図で、図 1 (a) は、軸受ハウジング内径部の平断面図、図 1

3

(b)は、センター軸〔軸受ハウジング部とコア内径部とを同時にモールド成形するための金型〕の斜視図、図1(c)は、センター軸の軸受ハウジング部分に設けた溝の拡大斜視図である。

【0013】ところで、図2(a)に示す様に従来から軸受ハウジングは、大別すると軸受ハウジング上部7を形成する上型と、軸受ハウジング内径部1を形成するセンター軸5からなる型により形成される。

【0014】また、上型はモータのヒンジ部9を形成する下型と組み合わせられ、その両端には樹脂を注入するゲート10が設けてある。一般的にこの様な構成では、ゲート10の方向に対し、軸受ハウジング内径部1は収縮し、その直角方向に対し数十μ程小さくなる傾向があることが分かっていた。

【0015】そこで、本発明は、図1(a)に示す様にその収縮による軸受ハウジング内径部の真円のライン4からのズレを解消するためにセンター軸5に、縦方向のセンター軸の軸受ハウジング部の溝6を加工するすなわち突起を作ることで、成形収縮後の内径寸法を確保しようとするものである。

【0016】このセンター軸の軸受ハウジング部の溝6については、図1(c)に示す様に、深さは直径方向のイピツ量の約半分を基準とし、幅は0.5~1.0mm、長さは軸受ハウジングの深さ同等、溝の数量についてはゲート10側に軸受ハウジング内径円周の1/2をカバーできる本数とする。

【0017】このセンター軸の軸受ハウジング部の溝6を施したセンター軸5を使用し、モールド樹脂11を注入成形し、製品側の軸受ハウジング内径部1に軸受ハウジング内径部突起2を形成するわけであるが、この実施例のもう一つの特長は万一、材料が変更になったり、成形条件が変更になった場合でも、軸受ハウジングを小さくする方向では、容易に金型の修正が実施できるため、寸法の微調整が簡単なことである。

【0018】寸法の微調整が容易でありまた後加工であっても、軸受ハウジング内径部1とコア内径部13の同

4

芯度には全く影響を及ぼさないため、極めて寸法精度の高いモールドモータを製造することができる。

【0019】

【発明の効果】以上の実施例の説明から明らかな様に、本発明によれば、極めて寸法精度の高い又、後からの修正方法が容易なモータを従来と同等なコスト及び工数で製造することができ、騒音・振動の低減と信頼性の高いモールドモータを提供することが可能という特段の効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の説明図

(a) 軸受ハウジング内径部の平衡断面図

(b) センター軸〔軸受ハウジング部とコア内径部とを同時にモールド成形するための金型〕の斜視図

(c) センター軸の軸受ハウジング部分に設けた溝の拡大斜視図

【図2】従来例の側断面図

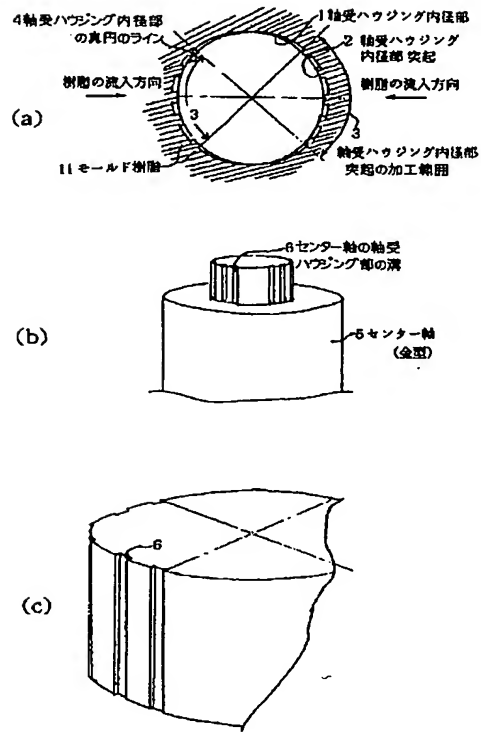
(a) 従来の軸受一体成形のモールドモータのステータ部の側断面図

(b) 従来のプレス部品による軸受ハウジングを有するモールドモータの側断面図

【符号の説明】

- 1 軸受ハウジング内径部
- 2 軸受ハウジング内径部突起
- 3 軸受ハウジング内径部突起の加工範囲
- 4 軸受ハウジング内径部の真円のライン
- 5 センター軸 (金型)
- 6 センター軸の軸受ハウジング部の溝
- 7 軸受ハウジング上部
- 8 巻線完 (ステータコアへの巻装が終了した巻線)
- 9 ヒンジ部
- 10 ゲート (モールド注入用)
- 11 モールド樹脂
- 12 プレス部品による軸受ハウジング
- 13 コア内径部

【図1】



【図2】

